

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Utility model registration claim]

[Claim 1] In a form, really by which it is bearing equipment which supports a revolving shaft pivotable to housing in a supercharger, fitting was carried out to the peripheral face of said revolving shaft, and the inner-ring-of-spiral-wound-gasket orbit was formed in the peripheral face of the both ends A sleeve-like inner ring of spiral wound gasket, The outer ring of spiral wound gasket of a pair with which the shaft orientations of said revolving shaft ****(ed), it was attached in said housing, and the outer-ring-of-spiral-wound-gasket orbit was formed in the inner skin of the both ends, Two or more rolling elements infixed, respectively between each inner-ring-of-spiral-wound-gasket orbit of said inner ring of spiral wound gasket, and the outer-ring-of-spiral-wound-gasket orbit of each of said outer ring of spiral wound gasket, The spring which is infixed among said both outer rings of spiral wound gasket, energizes said both outer rings of spiral wound gasket on the shaft-orientations outside, and gives precompression to bearing, The body section which is the thrust pad member which was infixed between the inside edges where said both outer rings of spiral wound gasket counter, and was fixed to said housing, and curved, Consist of the edge of the pair extended from the both ends, and have the shape of a C typeface, and from radial, it is supposed that it is removable and said revolving shaft is contacted in an other end side at the end face of the outer ring of spiral wound gasket of another side at the end face of one [said] outer ring of spiral wound gasket in the end side, respectively. Bearing equipment for superchargers characterized by including the thrust pad member which receives the thrust force of acting on said each outer ring of spiral wound gasket.

[Claim 2] It is bearing equipment for superchargers according to claim 1 with which said thrust pad member has elasticity, spacing between both ends is made a little smaller than the diameter of said spring, and the time stop means is moreover established between said thrust pad member and said each outer ring of spiral wound gasket.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

TECHNICAL FIELD

[Industrial Application]

This design is related with amelioration of the bearing equipment for superchargers of an automobile. In order to gather an engine charging efficiency in an automobile a well-known passage, a "supercharger" uses exhaust air, turns a turbine, by it, operates a compressor and sends in air in an engine here.

[0002]

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

PRIOR ART

[Description of the Prior Art]

One of the conventional examples of a supercharger is shown in drawing 6 .

A revolving shaft 52 is supported by housing 50 pivotable through bearing equipment 100, a turbine wheel 54 is fixed to the end, and the compressor wheel 56 is being fixed to the other end, respectively. The oil inlet port 58 and the oil outlet 62 are formed in housing 50 again, and oil (oil) is discharged from supply and here to bearing equipment 100.

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

PRIOR ART

[Description of the Prior Art]

One of the conventional examples of a supercharger is shown in drawing 6 .

A revolving shaft 52 is supported by housing 50 pivotable through bearing equipment 100, a turbine wheel 54 is fixed to the end, and the compressor wheel 56 is being fixed to the other end, respectively. The oil inlet port 58 and the oil outlet 62 are formed in housing 50 again, and oil (oil) is discharged from supply and here to bearing equipment 100.

Bearing equipment 100 contains the bearing 70 and 80 of the pair ****(ed) by the shaft orientations of a revolving shaft 52, the damper sleeves 74 and 84 of the pair which adjoined outer rings of spiral wound gasket 72 and 82, and has been arranged, both inner rings of spiral wound gasket 76 and the inner ring of spiral wound gasket 75 infixed among 86, and the outer ring of spiral wound gasket 77 and spring 79 that were infixed between both damper sleeves 74 and 84, as shown in drawing 7 . The shaft-orientations clearance between some is prepared between outer rings of spiral wound gasket 72 and 82 and the damper sleeves 74 and 84 and/or between the damper sleeves 74 and 84 and an outer ring of spiral wound gasket 77, and the damper sleeves 74 and 84 and an outer ring of spiral wound gasket 77 are movable to shaft orientations by this clearance. Precompression is given to bearing 70 and 80 by energizing the damper sleeves 74 and 84 to the method of outside toward outer rings of spiral wound gasket 72 and 82 with a spring 79. The thrust force of joining the outer spacer 77 is responded to with housing 50 through a pin 85.

[0003]

Next, the assembly approach of this bearing equipment is explained. The bearing 70 and 80 of a pair, an inner ring of spiral wound gasket 75, the damper sleeves 74 and 84 of a pair, and an outer ring of spiral wound gasket 77 are prepared, and sequential arrangement of these is carried out in the annular space between a revolving shaft 52 and housing 50. That is, while the compressor wheel 56 and cap 81 are removed where a revolving shaft 52 is set, and carrying out fitting of one bearing 80 first from opening of housing 50 and inserting an inner ring of spiral wound gasket 75 into housing 50, one damper sleeve 84, an outer ring of spiral wound gasket 77, and the damper sleeve 74 of another side are inserted, and finally the bearing 70 of another side is fitted in.

[0004]

However, in such an approach of assembling, two or more components will be assembled at once at a final-assembly process to an inner-ring-of-spiral-wound-gasket [of bearing equipment], and outer-ring-of-spiral-wound-gasket side, and assembly is troublesome. Moreover, since the revolving shaft 50 of a supercharger carries out high-speed rotation very much and dynamic balance is required of bearing equipment 100, if another member is infixed between both the inner rings of spiral wound gasket 76 and 86 and between both the outer rings of spiral wound gasket 72 and 82, balance adjustment and clearance adjustment will serve as trouble and difficulty. If a high precision is acquired with **** and matching of components etc. is performed utterly, a man day and time amount will go up sharply.

[0005]

What is shown in drawing 8 as a conventional example besides what was mentioned above is known.

In the conventional example of drawing 8 , it adjoins inside the outer rings of spiral wound gasket 103 and 113 of bearing 102 and 112, the outer rings of spiral wound gasket 104 and 114 of a pair are arranged, and the thrust pad member 116 fixed to housing which is not illustrated by the pin 118 is infixed among both. Both outer rings of spiral wound gasket 104 and 114 are energized with the spring 117 by the method of outside. The inner spacer 119 is infixed between an inner ring of spiral wound gasket 105 and 115. Since the outer-ring-of-spiral-wound-gasket and inner-ring-of-spiral-wound-gasket side consists of two or more members also in this case, there is

the same fault as the conventional example of the above 1st.

[0006]

This design is made for the purpose of acquiring a desired assembly precision and balance precision while being able to decrease the man day of an assembly on the occasion of the assembly of canceling the technical problem in the above-mentioned conventional example, i.e., the bearing equipment for superchargers.

[0007]

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

OPERATION

[The means and operation] for canceling a technical problem

In order to attain the above-mentioned purpose, it sets to this design. In a form, really by which fitting was carried out to the peripheral face of the revolving shaft 10, and the inner-ring-of-spiral-wound-gasket orbits 12 and 22 were formed in the peripheral face of the both ends The sleeve-like inner ring of spiral wound gasket 15,

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

EXAMPLE

[Example]

Hereafter, the example of this design is explained based on a drawing. In addition, since there is no place which the structure of the supercharger itself changes with the above-mentioned conventional example, it omits illustration and explanation, and it explains only bearing equipment below.

The inner ring of spiral wound gasket 15 of the shape of a sleeve by which fitting of the bearing equipment was carried out to the revolving shaft 10, and the inner-ring-of-spiral-wound-gasket orbits 12 and 22 were formed in the both-ends peripheral face in the 1st example shown in drawing 1 - drawing 3 of one, The outer rings of spiral wound gasket 18 and 28 of the shape of a ring of a pair with which it has been concentrically arranged with the inner ring of spiral wound gasket 15 through balls 14 and 24 on the outside, and the outer-ring-of-spiral-wound-gasket orbits 16 and 26 were formed in the edge, The ** thrust pad member 30 fixed to housing which it is arranged among both outer rings of spiral wound gasket, and is not illustrated, and the spring 27 which energizes both the outer rings of spiral wound gasket 18 and 28 outside are included. The shaft-orientations clearance between some exists between outer rings of spiral wound gasket 18 and 28 and the thrust pad member 30.

In outer rings of spiral wound gasket 18 and 28, they are oil **** 18a and 28a further. And oil feed holes 18b and 28b While being formed, they are oil **** 18c and 28c for oil dampers. It is formed.

Moreover, in outer rings of spiral wound gasket 18 and 28, they are Shoulders 18d and 28d to an edge circles periphery. It is formed.

[0009]

As shown in drawing 2 and drawing 3 , the thrust pad member 30 consists of the edges 32 and 33 of the curved body 31 and the pair extended from the both ends, and has C typeface as a whole. The lobe 34 is formed in the straight line and parallel which connect both ends 32 and 33 to the both-ends side of the body section 31 in more detail. Moreover, spacing between each edge 32 and 33 is made a little smaller than the diameter (coil diameter) of a spring 27, and the circular hole 37 is opened in one edge 32 in the above-mentioned straight-line direction. As shown in drawing 2 , the lobe 34 of the body section 31 is engaging with the hollow (not shown) formed in outer rings of spiral wound gasket 18 and 28, and it is prevented that the thrust receiving part material 30 carries out relative rotation to outer rings of spiral wound gasket 18 and 28 at a circumferencial direction by this.

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1]** It is the important section sectional view showing one example of this design.
- [Drawing 2]** It is the side elevation of the thrust pad member in the above-mentioned example.
- [Drawing 3]** It is the front view of the above-mentioned thrust receiving part material.
- [Drawing 4]** It is an explanatory view for explaining the assembly of the above-mentioned example.
- [Drawing 5]** It is the important section sectional view showing the 2nd example of this design.
- [Drawing 6]** It is the general drawing (part sectional view) showing the 1st conventional example.
- [Drawing 7]** It is the important section enlarged drawing of drawing 6 .
- [Drawing 8]** It is the important section sectional view showing the 2nd conventional example.

[0014]**[Description of Notations in the Main Part]**

- 10: Revolving shaft
- 15: Inner ring of spiral wound gasket
- 18 28: Outer ring of spiral wound gasket
- 14 24: Rolling element
- 27: The spring for precompression
- 30: Thrust pad member
- 50: Housing

[Translation done.]

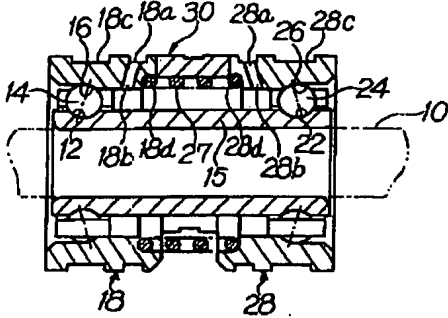
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

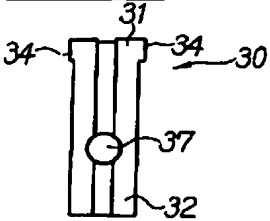
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

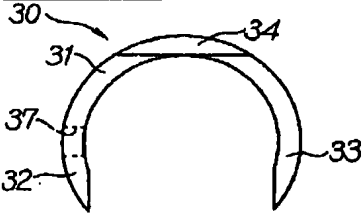
[Drawing 1]



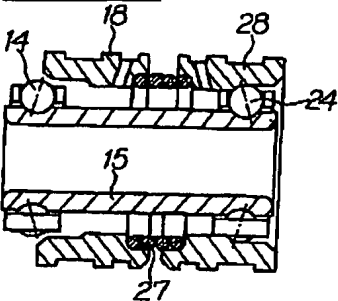
[Drawing 2]



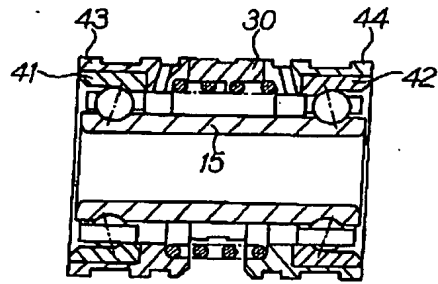
[Drawing 3]



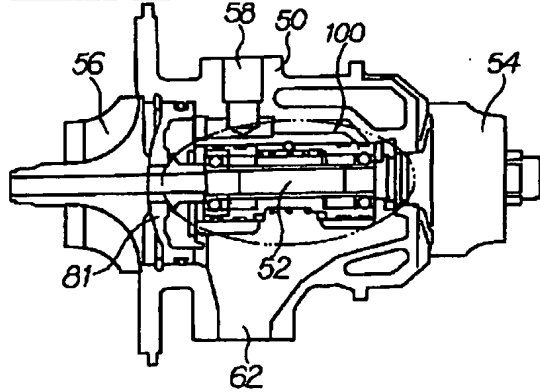
[Drawing 4]



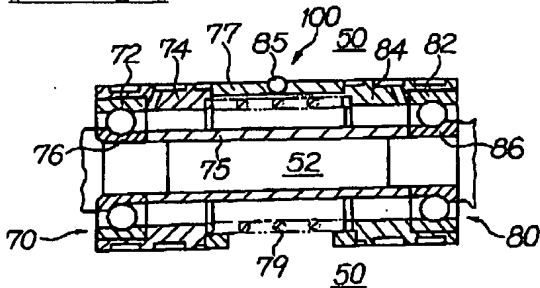
[Drawing 5]



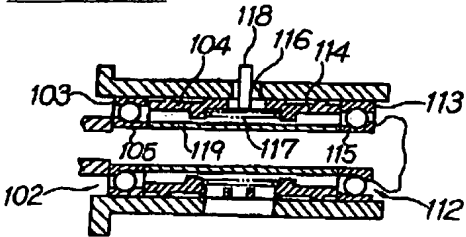
[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-1737

(43)公開日 平成6年(1994)1月14日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
F 0 2 B 39/00	J	9332-3G		
F 0 4 D 29/04	M	7314-3H		
	R	7314-3H		
F 1 6 C 19/18		8613-3J		

審査請求 未請求 請求項の数2(全3頁)

(21)出願番号 実願平4-39637

(22)出願日 平成4年(1992)6月10日

(71)出願人 000004204

日本精工株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72)考案者 三宅 伸彦

神奈川県横浜市戸塚区上倉田町550-3

(72)考案者 矢野 修一

神奈川県平塚市龍城ヶ丘2-6-302

(74)代理人 弁理士 岡部 正夫 (外5名)

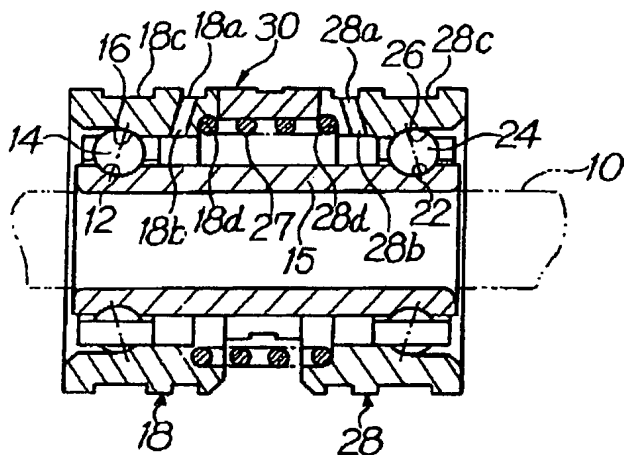
(54)【考案の名称】 過給機用軸受装置

(57)【要約】

【目的】 過給機用軸受装置において、組立て工数を上昇させることなく、所望のバランス精度を得ることである。

【構成】 内輪を一体構造とすると共に、隔置された一対の外輪間に介装されるスラスト受部材をC字形状として、回転軸に径方向から着脱できるようにした。

【効果】 スラスト受部材の取付け時期に融通性が生じ、軸受装置を回転軸及びハウジングから独立して一つのユニットとして取り扱うことが可能となった。



1

2

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 過給機において、回転軸をハウジングに対して回転可能に支承する軸受装置であって、

前記回転軸の外周面に嵌合され、その両端部の外周面に内輪軌道が形成された一体形でスリーブ状の内輪と、前記回転軸の軸方向に隔置されて前記ハウジングに取り付けられ、その両端部の内周面には外輪軌道が形成された一対の外輪と、

前記内輪の各内輪軌道と前記各外輪の外輪軌道との間にそれぞれ介装された複数の転動体と、

前記両外輪間に介装され、前記両外輪を軸方向外側に付勢して軸受に予圧を付与するばねと、

前記両外輪の対向する内側端面間に介装され、前記ハウジングに固定されたスラスト受け部材であって、湾曲した本体部と、その両端から伸びる一対の端部とから成って C 字形状を有し、前記回転軸に半径方向から着脱可能とされ、その一端面において前記一方の外輪の端面に、他端面において他方の外輪の端面にそれぞれ当接して、前記各外輪に作用するスラスト力を受けるスラスト受け部材と、を含むことを特徴とする過給機用軸受装置。 20

【請求項 2】 前記スラスト受け部材は弾性を有し、両端部間の間隔は前記ばねの直径よりも若干小さくされ、しかも前記スラスト受け部材と前記各外輪との間には回止め手段が設けられている請求項 1 に記載の過給機用軸*

* 受装置。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本考案の一実施例を示す要部断面図である。

【図 2】 上記実施例におけるスラスト受け部材の側面図である。

【図 3】 上記スラスト受け部材の正面図である。

【図 4】 上記実施例の組立てを説明するための説明図である。

【図 5】 本考案の第 2 の実施例を示す要部断面図である。

【図 6】 第 1 の従来例を示す全体図（一部断面図）である。

【図 7】 図 6 の要部拡大図である。

【図 8】 第 2 の従来例を示す要部断面図である。

【0014】

【主要部分の符号の説明】

10：回転軸

15：内輪

18、28：外輪

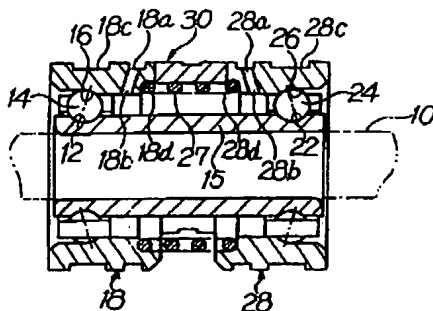
14、24：転動体

27：予圧用ばね

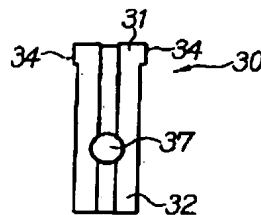
30：スラスト受け部材

50：ハウジング

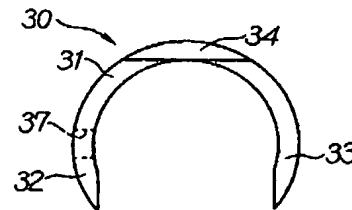
【図 1】



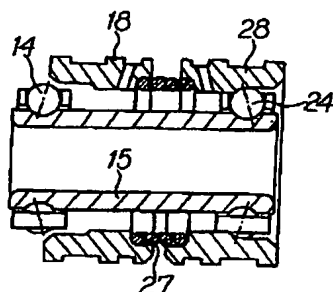
【図 2】



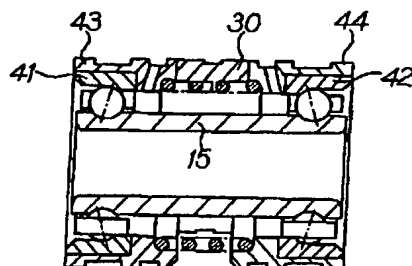
【図 3】



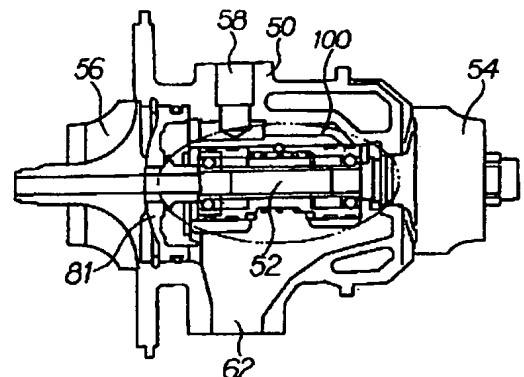
【図 4】



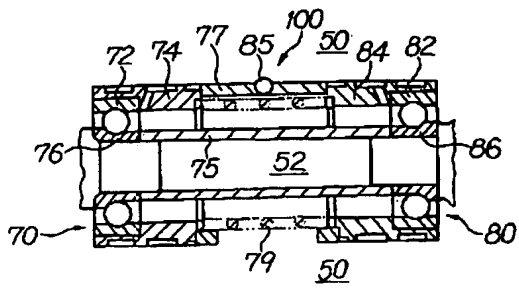
【図 5】



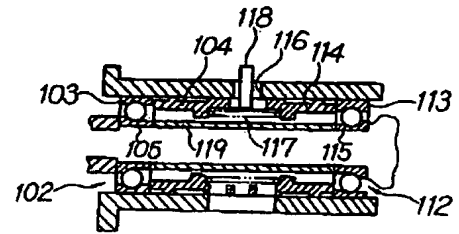
【図 6】



【図7】



【図8】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、自動車の過給機用軸受装置の改良に関する。ここで「過給機」とは公知の通り、自動車においてエンジンの充填効率を上げるために、排気を用いてタービンを回し、それによってコンプレッサを作動させてエンジン内に空気を送り込むものである。

【0002】**【従来技術】**

過給機の従来例の一つを図6に示す。

ハウジング50には軸受装置100を介して回転軸52が回転可能に支持され、その一端にはタービンホイール54が、他端にはコンプレッサホイール56がそれぞれ固定されている。ハウジング50にはまた、オイル入口58及びオイル出口62が形成され、軸受装置100にオイル（油）を供給及びここから排出するようにになっている。

軸受装置100は、図7に示すように、回転軸52の軸方向に隔設された一対の軸受70、80と、外輪72、82に隣接して配置された一対のダンパスリーブ74、84と、双方の内輪76、86間に介装された内輪75と、双方のダンパスリーブ74、84間に介装された外輪77及びばね79とを含む。外輪72、82とダンパスリーブ74、84との間及び／又はダンパスリーブ74、84と外輪77との間には若干の軸方向すきまが設けられており、ダンパスリーブ74、84及び外輪77はこのすきま分だけ軸方向に移動できる。ばね79によりダンパスリーブ74、84を外輪72、82に向かって外方に付勢することにより軸受70、80に予圧を付与している。アウトスペーサ77に加わるスラスト力はピン85を介してハウジング50により受け止められる。

【0003】

次に、この軸受装置の組立方法について説明する。

一対の軸受70、80、内輪75、一対のダンパスリーブ74、84及び外輪77を用意し、これらを回転軸52とハウジング50との間の環状空間に順次配

設する。即ち、ハウジング50内に回転軸52をセットした状態でコンプレッサホイール56及びキャップ81を外し、ハウジング50の開口からはじめに一方の軸受80を嵌合させ、内輪75を挿入するとともに一方のダンパスリーブ84、外輪77及び他方のダンパスリーブ74を挿入し、最後に他方の軸受70を嵌合する。

【0004】

しかし、このような組立て方法では、軸受装置の内輪側及び外輪側において最終組立工程で一度に複数の部品を組み立てることとなり、組立が面倒である。また、過給機の回転軸50は非常に高速回転するので軸受装置100には動的なバランスが要求されるので、両内輪76、86間及び両外輪72、82間に別の部材が介装されていると、バランス調整及びすきま調整が面倒かつ困難となる。さりとて、高い精度を得ようとして部品同士のマッチング等を行なえば、工数及び時間が大幅に上昇する。

【0005】

従来例としては、上述したもの以外にも図8に示すものが知られている。

図8の従来例では、軸受102、112の外輪103、113の内側に隣接して一对の外輪104、114が配設され、両者間にはピン118により図示しないハウジングに固定されたスラスト受け部材116が介装されている。双方の外輪104、114はばね117により外方に付勢されている。内輪105、115間にはインスペーサ119が介装されている。この場合も、外輪側及び内輪側が複数の部材からなっているので、上記第1の従来例と同様の不具合がある。

【0006】

本考案は、上記従来例における課題を解消すること、即ち過給機用軸受装置の組立てに際し、組立ての工数を減少できると共に、所望の組立て精度及びバランス精度を得ることを目的としてなされたものである。

【0007】

【課題を解消するための手段及び作用】

上記目的を達成するために、本考案においては、

回転軸10の外周面に嵌合され、その両端部の外周面に内輪軌道12、22が

形成された一体形でスリーブ状の内輪 15 と、

回転軸の軸方向に隔置されてハウジングに取り付けられ、その両端部の内周面には外輪軌道 16、26 が形成された一対の外輪 18、28 と、

内輪の各内輪軌道と各外輪の外輪軌道との間にそれぞれ介装された複数の転動体 14、24 と、

両外輪間に介装され、両外輪を軸方向外側に付勢して軸受に予圧を付与するばね 27 と、

両外輪の対向する内側端部間に介装され前記ハウジングに固定されたスラスト受け部材 30 であって、湾曲した本体部 31 と、その両端から伸びる一対の端部 32、33 とから成って C 字形状を有し、回転軸に半径方向から着脱可能とされ、その一端面において一方の外輪の端面に、他端面において他方の外輪の端面にそれぞれ当接して各外輪に作用するスラスト力を受けるスラスト受け部材 30 と、で過給機用軸受装置を構成した。

【0008】

【実施例】

以下、本考案の実施例を図面をもとに説明する。なお、過給機そのものの構造は上記従来例と変わる処はないので図示及び説明を省略し、以下においては軸受装置についてのみ説明する。

図 1 ～図 3 に示す第 1 実施例では、軸受装置は回転軸 10 に嵌合され両端部外周面に内輪軌道 12、22 が形成された一体のスリーブ状の内輪 15 と、その外側にボール 14、24 を介して内輪 15 と同心状に配置され端部に外輪軌道 16、26 が形成された一対のリング状の外輪 18、28 と、両外輪間に配置され図示しないハウジングに固定されたスラスト受け部材 30 と、両外輪 18、28 を外側に付勢するばね 27 と、を含む。外輪 18、28 とスラスト受け部材 30 との間には若干の軸方向すきまが存在している。

外輪 18、28 にはさらに、オイル溜り 18a, 28a 及びオイル供給孔 18b, 28b が形成されるとともに、オイルダンパ用のオイル溜り 18c, 28c が形成されている。また、外輪 18、28 には端部内周縁に肩部 18d, 28d が形成されている。

【0009】

スラスト受け部材30は、図2、図3に示すように、湾曲した本体31と、その両端から伸びる一对の端部32、33とから成り、全体としてC字形を有する。より詳しくは、本体部31の両端面には両端部32、33を結ぶ直線と平行に突出部34が形成されている。また、各端部32、33間の間隔はばね27の直径（コイル直径）よりも若干小さくされ、一方の端部32には上記直線方向に円孔37があげられている。図2に示すように、本体部31の突出部34は外輪18、28に形成された凹所（図示せず）に係合しており、これによってスラスト受け部材30が外輪18、28に対して円周方向に相對回転することが防止されている。スラスト受け部材30に加わるスラスト力は、一端が円孔37に挿入され他端がハウジングに挿入されたピン（図示せず）によって受け止められる。また、肩部18d, 28d は前記ばね27の両端部が着座するためのシートとなる。

【0010】

上記軸受装置の組立てに際しては、内輪15にボール24を介して外輪18を配設し、ばね27を配設して、図4に示すように外輪28をばね27を圧縮しながら、外輪28側に寄せた状態でボール14を配置する。その後、外輪28はばね27のばね力によって所定の位置に戻り、ボール14、24を介して内輪15に予圧を付与した状態になる。この状態で、スラスト受け部材30をその端部32、33側、即ち開口側から外輪18、28間のすきまに向かって半径方向から押し込む。その際、端部32、33は互いの間隔が広がる（遠ざかる）ように弾性変形し、押し込み後は弾性によって端部32、33間の間隔が狭くなるので、少々のことではばね27から脱落しない。

【0011】

なお、本考案は上記実施例に限定して解釈されるべきではなく、その趣旨を損ねない範囲内で適宜変更、改良が可能である。

例えば、図5に示すように、外輪を外輪本体41、42とアウトスリーブ43、44とで構成すれば、標準仕様の外輪を使用でき、コストが低減する。

【0012】

【考案の効果】

以上述べてきたように、本考案にかかる過給機用軸受装置によれば、外輪側が

外輪が一对の外輪及び両外輪間に配設されてスラスト力を受けるスラスト受部材から成る過給機用軸受装置において、内輪を一部材で構成すると共に、スラスト受け部材をC字形状として、軸受に半径方向から着脱できる構成とした。これにより、内輪の両端部に転動体、一对の外輪、予圧用ばねを組み込んだ後、スラスト受け部材を両外輪間に押し込むことが可能となった。その結果、軸受装置を回転軸及びハウジングから独立した一つのユニットとして扱うことが可能となり、組立工数を大幅に低減できるのみならず、使用前のバランス調整が容易になる効果が奏される。

【0013】